

Bases de Datos

Prueba N° 3

Responda en forma precisa las siguientes preguntas :

- 1.- Según usted, ¿Qué es **Shadow Paging**?, hable acerca de las ventajas y desventajas.
(15 ptos.)
- 2.- Mencione los estados de una **transacción** y *describalos brevemente*.
(15 ptos.)
- 3.- Nombre y describa algunos tipos de fallas frecuentes en los sistemas (al menos 3).
(5 ptos.)

Problemas:

- 4.- Suponga tres personas (X,Y,Z) con acceso a 2 cuentas corrientes (A,B), dichas personas poseen tarjetas magneticas para realizar operaciones en cajeros automáticos, estas operaciones son: **girar** (sacar dinero desde el cajero) y **ver saldo**. Además, se pueden hacer depositos en la cuenta corriente, suponiendo que el tiempo de deposito es 0, es decir, una vez entregado el dinero al cajero (persona), este accesa inmediatamente la base de datos.

Con lo anterior, como se imagina ud. que pueden ser las siguientes transacciones, estas son realizadas en tiempos similares. Para ello utilice las funciones **RLock()**, **WLock()** y **ULock()**.

- a. X ve el saldo de B, gira \$100.000.- de dicha cuenta y los deposita en A, la persona Y gira de B \$30.000.- y ve el saldo de A. La persona (Z) realiza la operación ver saldo de A y luego de B.

(10 ptos.)

- 5.- Considere el siguiente esquema para las transacciones T₁, T₂, T₃, T₄ y T₅

T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Read(A,a)				
		Read(A,a)		
		Write(A,a)		
				Read(A,a)

			Read(B,b) Write(B,b)
	Read(B,b) Write(B,b)		
			Read(A,a) Write(A,a)
Read(B,b)		Read(B,b) Write(B,b)	
Read(B,b)			
	Read(A,a)		

Verifique si el esquema es o no serializable, para ello utilice el criterio de **read antes de write**.

(15 ptos.)

6.- Considere el siguiente esquema para las transacciones T₁, T₂, T₃ y T₄

T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Read (B, b) Write (D, d)			
		Read(D,d) Read(B,b)	
	Read (C,c) Write (C, c)		
		Write(A,a)	
			Read (C, c) Read (A, a) Write (D, d)
		Write (C, c)	

Verifique si el esquema es o no serializable, para ello utilice el criterio de **write sin restricciones**.

Indique en forma detallada (paso por paso) el desarrollo de la demostración. Principalmente, pasos 1 y 2, paso 3, paso 4, finalmente paso 5.

(20 ptos.)

7.- Considere el siguiente esquema para las transacciones T₁, T₂, T₃, T₄ y T₅.

T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Read (A,a) Write (B,b)				
	Read(B,b)			
	Write (C, c)			Read(B,b)

Read (C, c)
 Write (A,a)
 Read(A,a)
 Write (C,c)
 Read(C,c)

Verifique si el esquema es o no serializable, para ello utilice el criterio de **write sin restricciones**.

Indique en forma detallada (paso por paso) el desarrollo de la demostración. Principalmente, pasos 1 y 2, paso 3, paso 4, finalmente paso 5.

(20 ptos.)

Recuerde que el algoritmo es:

1.- Aumentar el esquema agregando una Transacción T_0 , que al comienzo escribe cada ítem y una Transacción T_F que al final los lee.

2.- El grafo tendrá un nodo por cada Transacción. Crear un arco $T_i \rightarrow T_j$, si T_j lee el valor de un ítem que haya sido escrito por T_i .

3.- Descubrir las Transacciones inútiles, es decir aquellas desde las cuales no se puede llegar a T_F . Eliminar todos los arcos que llegan a estas Transacciones (Transacción inútil = aquella que realiza *writes inútiles*).

4. Para cada ítem A que determina un arco $T_i \rightarrow T_j$ considerar cada Transacción $T_k \neq T_0$ que escribe en A:

- a) si $T_i = T_0$ crear arco $T_j \rightarrow T_k$
- b) si $T_j = T_F$ crear arco $T_k \rightarrow T_i$
- c) si $T_i \neq T_0$ y $T_j \neq T_F$ crear el par de arcos $T_k \rightarrow T_i$ y $T_j \rightarrow T_k$.

Nota: asuma $T_k \neq T_i$ y T_j

5. Determinar si el grafo extendido es acíclico. Se debe probar con los grafos que se obtienen al escoger un arco de cada par creado en 4 c). Si existe alguno de estos grafos que no tenga ciclos entonces el esquema es serializable.

Buena Caza.....

Profesor : Roberto Uribe P.